

BAB 6

PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada 66 responden meliputi 33 responden pubertas dan 33 responden prapubertas. Penelitian ini telah dilaksanakan di bulan Desember 2017 berlangsung selama 1 hari bertempat di SDN Madyopuro 6 dan SMPN 22 Malang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan angka kejadian gingivitis antara prapubertas di SDN Madyopuro 6 dan pubertas di SMPN 22 Malang. Skor gingivitis dinilai dengan *Modified Gingival Index (MGI)*. Penelitian yang dilakukan pada responden prapubertas didapatkan 81,8% (27 orang) mengalami gingivitis ringan dan 18,2% (6 orang) termasuk dalam kategori sehat, sedangkan pada responden pubertas didapatkan 90,9% (30 orang) mengalami gingivitis ringan dan 9,1% (3 orang) mengalami gingivitis sedang. Analisis data dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara angka kejadian gingivitis pada antara prapubertas dan pubertas. Hasil tersebut menunjukkan bahwa angka kejadian gingivitis pubertas lebih besar dibandingkan dengan prapubertas, artinya terdapat perbedaan angka kejadian gingivitis antara prapubertas di SDN Madyopuro 6 dan pubertas di SMPN 22 Malang. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil pengolahan data menggunakan uji statistik Man Whitney U dimana nilai signifikansinya kurang dari 0,005.

6.1 Angka Kejadian Gingivitis pada Prapubertas

Pada tabel 5.1 menunjukkan distribusi skor gingivitis pada prapubertas yang cukup tinggi, hal ini ditunjukkan berdasarkan hasil penelitian terhadap siswa-siswi SDN Madyopuro 6 ini didapatkan angka kejadian gingivitisnya adalah

0,314 yakni sebanyak 27 siswa (81,8%) mengalami gingivitis dan hanya 6 siswa (9,2%) dengan gingiva sehat. Hasil ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Cindra Ayu tahun 2013 pada salah satu Sekolah Dasar di Tonsea Lama yang menunjukkan bahwa prevalensi gingivitis pada anak tinggi yaitu sebanyak 91,49%. Plak gigi merupakan deposit lunak yang melekat erat pada permukaan gigi, terdiri atas mikroorganisme yang berkembang biak jika seseorang melalaikan kebersihan gigi dan mulutnya. Selain faktor plak, gingivitis disebabkan oleh ketidak seimbangan hormon endokrin. Tahap prapubertas terjadi peningkatan hormon endokrin dengan tingkat rendah. Peningkatan hormon endokrin pada prapubertas adalah 21% (Hagen *et al*, 2012).

6.2 Angka Kejadian Gingivitis pada Pubertas

Pada penelitian yang dilakukan pada responden pubertas, angka kejadian gingivitisnya adalah 0,503 yang tergolong kategori rendah. Pada tahap prapubertas terjadi peningkatan hormon endokrin dengan tingkat tinggi. Peningkatan hormon endokrin pada pubertas adalah 52% (Hagen *et al*, 2012). Salah satu penyebab gingivitis adalah plak, namun faktor predisposisi pada pubertas ialah faktor hormonal. Faktor hormonal salah satunya adalah ketidakseimbangan hormon yaitu peningkatan hormon endokrin pada usia pubertas. Peningkatan kadar hormonal, terutama estrogen dan progesteron menyebabkan terjadinya perubahan permeabilitas kapiler dan peningkatan aliran cairan gingiva sehingga terjadinya peningkatan risiko penyakit gingivitis. Menurut Jurgen *et al*. (2009) menyatakan bahwa usia pubertas mengalami aktivasi sistem hipotalamus-hipofisis-gonad. Aktivasi sistem ini merupakan bagian utama dalam perkembangan dan regulasi berbagai sistem tubuh, terutama sistem reproduksi. Regulasi sistem neuroendokrin dipengaruhi oleh pusat ekstra-hipotalamus di

korteks serebri termasuk sistem limbik. Sel-sel hipotalamus menghasilkan *Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH)* yang bersifat pulsatif dan episodik yang berfungsi untuk menstimulasi sel-sel gonadotrop pada hipofisis anterior. *Gonadotropin Releasing Hormone (GnRH)* merangsang hipofisis anterior untuk mensekresikan hormon-hormon gonadotropin, berupa *Folikel Stimulating hormone (FSH)* dan *Luteinizing Hormone (LH)*. Kedua hormon tersebut merangsang pembentukan estrogen dan progesteron pada anak perempuan, sedangkan pada anak laki-laki, *Luteinizing Hormone (LH)* yang merangsang pembentukan testosteron.

Peningkatan hormon endokrin selama usia pubertas dapat menyebabkan vasodilatasi sehingga meningkatnya sirkulasi darah pada jaringan gingiva dan kepekaan terhadap iritasi lokal, seperti biofilm plak bakteri, yang mengakibatkan gingivitis pubertas.

6.3 Perbedaan Angka Kejadian Gingivitis pada Prapubertas dan Pubertas

Berdasarkan hasil uji komperasi Man Whitney U didapatkan adanya perbedaan angka kejadian gingivitis antara prapubertas dan pubertas. Peningkatan hormon endokrin yang lebih tinggi menunjukkan risiko gingivitis yang lebih besar. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 5.1 bahwa skor gingivitis pada pubertas lebih tinggi dibanding dengan skor gingivitis pada prapubertas. Hal tersebut disebabkan karena perbedaan keadaan endokrinologik dan adanya fluktuasi hormon seksual yang merupakan salah satu faktor dalam perubahan inflamasi pada gingiva. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Luthfi tahun 2014 di SMP Ta'mirul Islam Surakarta yang menunjukkan adanya perbedaan nilai status kesehatan gingiva antara

prapubertas dan pubertas dan didapatkan bahwa status kesehatan gingiva pada prapubertas lebih baik dibandingkan dengan pubertas.

Angka kejadian gingivitis pubertas lebih tinggi dibandingkan dengan prapubertas. Hal ini dikarenakan tanda-tanda pubertas menunjukkan aktivitas kelenjar hormon yang makin giat. Hormon estrogen, progesteron dan androgen meningkat tajam selama pubertas. Perubahan hormonal ini menyebabkan inflamasi gingiva, respon yang berlebihan terhadap perubahan metabolisme jaringan, peningkatan permeabilitas vaskuler dan perubahan bakteri. Kenaikan estrogen dan progesteron dapat menyebabkan pembuluh darah tepi mengalami vasodilatasi serta pengurangan resistensi kapiler oleh karena kenaikan permeabilitas pembuluh tersebut. Pada masa pubertas jumlah estrogen yang disekresi meningkat 20 kali atau lebih. Pada masa pubertas, ditemukan proporsi *Capnocytophaga* dan *Prevotella Intermedia* yang diikuti oleh berkembangnya gingivitis. Peningkatan dari *Prevotella Intermedia* terjadi bersamaan dengan meningkatnya kadar hormon estrogen dan progesteron. Estrogen dan progesteron merupakan faktor pertumbuhan yang esensial bagi *Prevotella Intermedia*. Peningkatan jumlah bakteri plak pada masa pubertas kemungkinan juga diakibatkan oleh karena hormon seks dapat meningkatkan permeabilitas vaskuler yang meningkatkan aliran cairan gingiva. Bakteri dapat tumbuh dan berkembang biak apabila berada pada lingkungan yang sesuai dan tersedianya nutrisi. Semakin banyak cairan krevikular gingiva, maka semakin banyak pula nutrisi yang tersedia bagi pertumbuhan bakteri. (Newman *et al.* 2015)

Menurut Carranza dan Newman, sulkus gingiva selalu dibasahi oleh cairan krevikular gingiva yang mengandung beberapa substansi terutama karbohidrat dan protein yang digunakan oleh bakteri sebagai nutrisi. Pemecahan

protein dari inang akan menghasilkan amonia yang digunakan sebagai sumber nitrogen oleh bakteri dan pemecahan hemin dari hemoglobin penting untuk metabolisme bakteri. Hal ini yang diduga menyebabkan peningkatan jumlah bakteri plak pada pubertas sehingga rentan terjadinya gingivitis.

Angka kejadian gingivitis pada prapubertas lebih rendah dibandingkan dengan pubertas. Hal ini dikarenakan pada masa prapubertas hampir tidak ada hormon gonadotropin yang disekresi, estrogen yang disekresi hanya dalam jumlah sedikit. Pertumbuhan bakteri akan mengalami penurunan dan terhenti jika nutrisi yang dibutuhkan habis. Hal ini yang diduga menyebabkan hanya sedikit jumlah koloni bakteri plak yang didapatkan pada masa prapubertas. Hormon gonadotropin dapat meningkatkan jumlah bakteri plak karena hormon plak ini menyediakan keadaan yang cocok untuk pertumbuhan bakteri dan hormon ini juga dapat meningkatkan aliran cairan krevikular gingiva yang mengandung beberapa komponen seperti karbohidrat dan protein yang digunakan oleh bakteri sebagai nutrisi. Aliran cairan gingiva tidak hanya merupakan respon terhadap infeksi tetapi juga oleh karena pengaruh hormon seks. Hal ini menguatkan dugaan bahwa dengan adanya peningkatan hormon seks, dapat meningkatkan aliran cairan gingiva sebagai hasil dari peningkatan vaskularisasi dan permeabilitas pembuluh darah gingiva. Pada prapubertas hanya memiliki sedikit hormon seks, maka lebih sedikit pula nutrisi yang diperoleh oleh bakteri untuk pertumbuhannya dibandingkan dengan masa pubertas, dimana terdapat peningkatan hormon seks dalam jumlah yang besar sehingga gingivitis pada pubertas lebih parah dari prapubertas. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Nadie pada tahun 2009 bahwa jumlah bakteri plak penyebab

gingivitis paling banyak ditemukan pada kelompok usia pubertas daripada prapubertas.

Hal lain yang dapat menyebabkan tingginya angka kejadian gingivitis pada pubertas dibandingkan dengan prapubertas adalah tingkat stres. Saat stres muncul, kadar hormon kortisol akan meningkat, dan sistem kekebalan terganggu sehingga bakteri leluasa menyerang gingiva. Stres bisa memicu seseorang untuk lebih banyak melakukan kebiasaan yang merugikan rongga mulut, bahkan mungkin mengabaikan kesehatan mulutnya. Tingginya level stres disertai dengan kurangnya kesehatan rongga mulut dapat mengakibatkan perdarahan pada gingiva yang meningkat (Ratih, 2016). Stres yang timbul dalam konteks akademik disebabkan oleh beban tugas yang tinggi, kerumitan tugas, dan jumlah aktivitas. Semakin meningkatnya jumlah aktivitas maka tingkat stres semakin tinggi, selain itu semakin banyak alokasi waktu yang dihabiskan di luar sekolah, maka tingkat stresnya akan semakin menurun. (Krisnatuti, 2009)

6.4 Faktor- faktor Lain yang Mempengaruhi Gingivitis

Dilihat menurut Notoatmodjo (2003) faktor yang mempengaruhi kesehatan di dalam hal ini kesehatan gigi dan mulut dilihat berdasarkan urutan besarnya pengaruh terhadap kesehatan gigi dan mulut yakni

a. Lingkungan

Penelitian dilakukan di SDN Madyopuro 6 dan SMPN 22 Malang berada pada lingkungan yang sama yakni termasuk daerah perifer dan berada pada daerah pengawasan yang sama yakni Puskesmas Gribig. Hasil dari penelitian ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Mishu tahun 2009 di Bangladesh yang menunjukkan bahwa prevalensi

peradangan gingiva lebih tinggi pada siswa-siswi di pedesaan sebesar 22,5% daripada di daerah perkotaan sebesar 13,9%.

b. Perilaku

Perilaku dalam hal menjaga kesehatan gigi dan mulut berpengaruh pada skor gingivitis siswa pubertas maupun prapubertas. Perilaku yang dapat mempengaruhi angka kejadian gingivitis adalah cara menyikat gigi yang salah. Cara menyikat gigi yang salah dapat menyebabkan akumulasi plak oleh sisa-sisa makanan yang dapat mengakibatkan gingivitis, dimana faktor utama penyebab gingivitis adalah plak. Sebelum dilakukan pemeriksaan skor gingivitis dalam penelitian ini, peneliti melakukan penyuluhan mengenai cara menyikat gigi yang tepat. Faktor lain yang dapat memberikan pengaruh pada penerimaan informasi oleh siswa pubertas dan pubertas adalah kemampuan kognitif anak. Hal ini didukung dengan teori oleh Notoatmodjo tahun 2007 dalam buku Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku bahwa dalam proses pendidikan dan pengajaran, individu memperoleh pengalaman melalui berbagai macam alat bantu pendidikan yang diberikan. Masing-masing individu mempunyai intensitas yang berbeda-beda dalam hal persepsi.

Menurut Notoatmodjo tahun 2007 dalam buku Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni, faktor yang dapat mempengaruhi hasil penelitian ini adalah sebagai berikut

a. Penerangan / pencahayaan

Penerangan pada lingkungan tempat dilakukan penelitian dapat mempengaruhi hasil penelitian karena penerangan yang kurang bukan hanya menambah beban kerja tetapi juga mengganggu

pelaksanaan penelitian, akibat yang dapat ditimbulkan dari kurangnya penerangan di tempat penelitian akan menyebabkan kelelahan fisik dan mental bagi para operator yang melakukan pemeriksaan skor gingivitis. Disamping itu, kurangnya penerangan memaksa para operator untuk lebih mendekatkan matanya ke gigi yang diperiksa guna memperbesar ukuran. Hal ini mengakibatkan akomodasi mata lebih dipaksa, dan mungkin akan menimbulkan penglihatan rangkap atau kabur, disamping beberapa akibat pencahayaan yang kurang seperti yang diuraikan di atas, penerangan atau pencahayaan baik kurang maupun cukup kadang-kadang juga menimbulkan masalah apabila pengaturannya kurang baik, yakni silau. Silau juga akan mengganggu penglihatan operator dalam melakukan pemeriksaan skor gingivitis. Penerangan yang silau akan menyebabkan kelelahan mata yang akan berakibat berkurangnya daya dan efisiensi kerja, keluhan pegal di daerah mata dan sakit kepala di sekitar mata.

b. Kebisingan

Kebisingan merupakan bunyi yang tidak kita inginkan atau kehendaki. Penelitian ini dilakukan di SDN Madyopuro 6 dan SMPN 22 Malang dimana siswa SDN Madyopuro 6 dan SMPN 22 Malang terlihat gaduh ketika operator melakukan pemeriksaan skor gingivitis sehingga dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Suasana yang bising dapat mengganggu konsentrasi dan menyebabkan kelelahan yang akhirnya dapat menurunkan daya kerja dari operator.

c. Kemampuan kerja operator

Penelitian ini dibantu oleh 3 operator yang sudah dikalibrasi bertugas untuk memeriksa skor gingivitis dan pencatatan dilakukan oleh 3 asisten. Dalam hal ini, kemampuan individu dalam melakukan pekerjaan berbeda dengan individu yang lain, meskipun pendidikan dan pengalamannya sama, dan bekerja pada suatu pekerjaan atau tugas yang sama. Perbedaan ini disebabkan karena kapasitas orang tersebut berbeda. Kapasitas adalah kemampuan yang dibawa dari lahir oleh seseorang yang terbatas, artinya kemampuan tersebut dapat berkembang karena pendidikan atau pengalaman tetapi sampai pada batas-batas tertentu saja. Jadi, kemampuan kerja operator dapat mempengaruhi penilaian skor gingivitis dikarenakan kemampuan kerja tiap operator memiliki kapasitas yang berbeda.

2.1 Hormon yang Mempengaruhi Gingivitis

Pada saat pubertas, terjadi peningkatan jumlah hormon endoktrin yaitu estrogen dan progesteron, serta terjadi vaskularisasi yang menyebabkan pembuluh darah lebih permeabel dan sensitif dalam menerima respon terhadap iritan. Meningkatnya hormon endokrin disertai dengan perubahan vaskuler menyebabkan gingiva menjadi lebih sensitif khususnya terhadap toksin maupun iritan lainnya seperti plak dan kalkulus yang mengakibatkan gingiva meradang. Seperti yang telah lama diketahui, hormon adalah pengatur spesifik yang mempunyai efek yang kuat pada perkembangan integritas skeleton dan rongga mulut, termasuk didalamnya jaringan periodontal yakni gingiva. Manifestasi periodontal

akan muncul jika terjadi ketidakseimbangan hormon endokrin. (Newman *et al*, 2015)

Progesteron mengubah tingkat dan pola produksi kolagen dalam gingiva yang menyebabkan gangguan perbaikan dan pemeliharaan. Estrogen dan progesteron dalam jaringan ikat mempengaruhi proliferasi fibroblas dan pematangan kolagen. Protein non kolagen jaringan ikat seperti glikosaminoglikan lebih cepat terdegradasi di jaringan dengan tingkat estrogen dan progesteron yang tinggi. (Mealey *et al*, 2003)

Hormon endokrin mempunyai pengaruh yang signifikan pada sistem organ yang berbeda. Pada gingiva hormon ini dapat mempengaruhi proliferasi seluler, diferensiasi, serta pertumbuhan keratinosit dan fibroblas. Estrogen terutama bertanggung jawab untuk perubahan dalam pembuluh darah dan progesteron merangsang produksi mediator inflamasi. (Marcuschamer *et al*, 2009)